

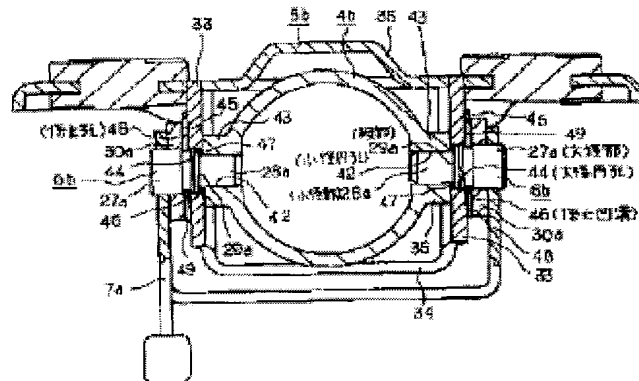
ROCKING MOTION SUPPORTING DEVICE FOR TILT TYPE STEERING

Patent number: JP8268296
Publication date: 1996-10-15
Inventor: HIBINO TADASHI; MATSUMOTO SAKAE
Applicant: NIPPON SEIKO KK
Classification:
- international: **B62D1/18; G05G1/00; G05G1/08; G05G5/18;**
B62D1/18; G05G1/00; G05G5/00; (IPC1-7): B62D1/18;
G05G1/08; G05G5/18
- european:
Application number: JP19950073132 19950330
Priority number(s): JP19950073132 19950330

[Report a data error here](#)

Abstract of JP8268296

PURPOSE: To aim at the promotion of facilitation of work to pivotally support the front end of a rear steering column to a support bracket. **CONSTITUTION:** Two small diametral parts 28a and 28a of a symmetrical pair of pivotal supporting pins 6b and 6b are inserted into two small diametral round holes 42 and 42 to be formed in a rear steering column 4. Likewise two large diametral parts 27a and 27a are pressed in two large diametral round holes 44 and 44 of a support bracket 5b. An intermediate part of two spring pins 49 and 49 to be pressed in engaged holes 48 to be installed in the vertical direction is engaged with two engaged recess grooves 46 and 46 being formed in the large diametral parts 27a and 27a.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-268296

(43) 公開日 平成8年(1996)10月15日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 2 D	1/18	9142-3D	B 6 2 D	1/18
G 0 5 G	1/08		G 0 5 G	1/08
	5/18			5/18
				A

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-73132

(22) 出願日 平成7年(1995)3月30日

(71) 出願人 000004204

日本精工株式会社

東京都品川区大崎1丁目6番3号

(72) 発明者 日比野 正

群馬県前橋市総社町一丁目8番1号 日本精工株式会社内

(72) 発明者 松本 栄

群馬県前橋市総社町一丁目8番1号 日本精工株式会社内

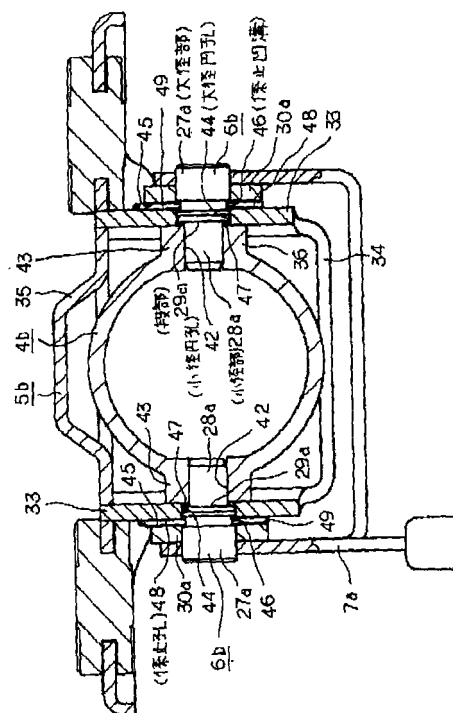
(74) 代理人 弁理士 小山 欽造 (外1名)

(54) 【発明の名称】 チルト式ステアリング用揺動支持装置

(57) 【要約】

【目的】 支持ブラケット5bに対して後部ステアリングコラム4bの前端部を枢支する作業の容易化を図る。

【構成】 左右1対の枢支ピン6b、6bの小径部28a、28aを後部ステアリングコラム4bに形成した小径円孔42、42に挿入する。同じく大径部27a、27aを支持ブラケット5bの大径円孔44、44に圧入する。上下方向に設けた係止孔48に上方から圧入したスプリングピン49、49の中間部を、上記大径部27a、27aに形成した係止凹溝46、46に係合させる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体側に支持固定される支持ブラケットと、この支持ブラケットに間隔をあけて互いに平行に設けられた1対の鉛直板部と、この1対の鉛直板部の間に配置されたステアリングコラムと、互いに同心に配置されてこのステアリングコラムの左右両側面と上記1対の鉛直板部との間に掛け渡された1対の枢支ピンとを備えたチルト式ステアリング用揺動支持装置に於いて、上記ステアリングコラムは互いに同心である1対の小径円孔を備え、これら1対の小径円孔の端部はそれぞれ上記ステアリングコラムの左右両側面に開口しており、上記各鉛直板部に固定の部分でこれら各小径円孔に整合する部分に1対の大径円孔が形成されており、上記1対の枢支ピンは、小径部と大径部とを段部で連続させて成り、このうちの大径部を上記各大径円孔に圧入した状態で、上記各小径部を上記各小径円孔に相対回転自在に挿入しており、上記各大径部の中間部外周面にはそれぞれ係止凹溝が全周に亘って形成されており、上記各鉛直板部の一部には係止孔が、上記大径円孔に対して捩れの位置関係で形成されており、これら各係止孔に挿入された1対の係止ピンの一部が上記係止凹溝に進入している事の特徴とするチルト式ステアリング用揺動支持装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明に係るチルト式ステアリング用揺動支持装置は、自動車用操舵装置を構成するステアリングコラムを、車体に対して揺動自在に支持する部分の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】運転者の体格や運転姿勢等に応じてステアリングホイールの高さを変えられる様にした、所謂チルト式ステアリングと呼ばれる、ステアリングホイールの高さ調節装置が、従来から知られている。この様なチルト式ステアリングとして従来から、例えば実公平2-34145号公報に記載されたものが知られている。

【0003】この公報に記載されたチルト式ステアリングは、所謂首振り型と呼ばれるもので、図5～8に示す様に構成されている。ステアリングシャフト1を挿通する為、筒状に形成されたステアリングコラム2は、前部ステアリングコラム3と後部ステアリングコラム4とに二分割されている。これら両ステアリングコラム3、4は、車体に支持固定した支持ブラケット5部分で連結している。そして、このうちの後部ステアリングコラム4を、上記支持ブラケット5に互いに同心に設けた枢支ピン6、6を中心に揺動自在としている。

【0004】これら各枢支ピン6、6はボルト状に造られており、それぞれの外端部に形成された大径の頭部22、22とそれぞれの先端部に形成された雄ねじ部2

2

3、23との間に、それぞれ円柱部24、24を形成している。これら各円柱部24、24の外径は、上記各雄ねじ部23、23の外径よりも大きく、上記各頭部22、22の外径よりも小さい。この様な上記各枢支ピン6、6は、上記各雄ねじ部23、23を上記後部ステアリングコラム4に形成したねじ孔25、25に螺合緊締した状態で、上記各円柱部24、24を上記支持ブラケット5に形成した円孔26、26内に位置させる。従って上記後部ステアリングコラム4は、上記各枢支ピン6、6を中心として揺動自在となる。

【0005】又、支持ブラケット5と後部ステアリングコラム4との間には、上記枢支ピン6、6を中心として揺動するチルトレバー7により係脱自在な、係止機構を設けている。この係止機構の1例に就いて詳しく説明すると、ダッシュボード8の下面等に於いて車体に固定される支持ブラケット5に設けた枢支ピン6、6により、後部ステアリングコラム4の一端を上記支持ブラケット5に枢支すると共に、この後部ステアリングコラム4の下面に、第一の係合部材9を固定している。この第一の係合部材9の下面は、上記枢支ピン6、6を中心とする円弧状凸面を成しており、この下面に第一の係合歯10を形成している。

【0006】一方、上記支持ブラケット5に設けた横軸11には、上記チルトレバー7の揺動に伴って上記第一の係合部材9と係脱する、第二の係合部材12の一端（図6、8の左端）を枢支している。この第二の係合部材12の他端部上縁（図6の右端部上縁）には、上記第一の係合部材9の下面に形成した第一の係合歯10と係脱自在な、第二の係合歯13を形成している。又、上記枢支ピン6、6に中間部を枢支したチルトレバー7の下端部にその端部を結合した軸14には、ローラ15を支承し、このローラ15の上面を、上記第二の係合部材12の下面に当接させている。更に、上記チルトレバー7に固定の揺動板16に形成した傾斜長孔17には、上記第二の係合部材12の側面から突出したピン18を係合させている。

【0007】上述の様に構成される為、上記チルトレバー7を図6で反時計方向に揺動させると、ローラ15が第二の係合部材12の他端部（図6の右端部）下方から退避すると同時に、上記傾斜長孔17とピン18との係合に基づき、上記第二の係合部材12の他端部が下方に変位する。この結果、この第二の係合部材12の他端部上面に形成した第二の係合歯13と、後部ステアリングコラム4の下面に固定した第一の係合部材9下面の第一の係合歯10との係合が外れ、（後部ステアリングコラム4の側面に突設したピン19が、支持ブラケット5に形成した円弧状長孔20の内側で変位できる範囲内で）後部ステアリングコラム4が枢支ピン6、6を中心として揺動自在となる。そして、この揺動に基づいて、この後部ステアリングコラム4の内側を挿通したステアリン

3

グシャフト1の端部に固定したステアリングホイールの高さ位置の調節が自在となる。

【0008】この様にしてステアリングホイールの高さ位置を調節したならば、上記チルトレバー7を図6の時計方向に揺動させる。この揺動に伴って、上記ローラ15が第二の係合部材12の他端部下方に進入し、この第二の係合部材12の他端部を上方に押し上げて、この他端部上面に形成した第二の係合歯13と、後部ステアリングコラム4の下面に固定した第一の係合部材9の下面に形成した第一の係合歯10とを係合させる。この結果、上記後部ステアリングコラム4が枢支ピン6、6を中心に回転しない様にして、ステアリングホイールを、高さ調節された位置のままに保持する。この状態に於いて、上記チルトレバー7には、引っ張りばね21により、図6で時計方向に揺動しようとする弾力が付与される為、上記ローラ15が第二の係合部材12の下方から、不用意に退避する事はない。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上述の様に構成され使用される、従来のチルト式ステアリング装置に組み込まれて後部ステアリングコラム4の前端部を枢支する揺動支持装置の場合、組立作業が面倒で、チルト式ステアリングの製造作業の能率が悪かった。即ち、従来装置の場合には、後部ステアリングコラム4の左右両側面に形成したねじ孔25、25に枢支ピン6、6の雄ねじ部23、23を螺合し更に緊締する作業が必要になる。この螺合緊締作業は、上記枢支ピン6、6が弛んで脱落したり、反対にきつく締め過ぎてねじ山を破損する事を防止する為、所定の締め付けトルクで行なう必要があり、面倒である。

【0010】これに対して特願平5-230026号には、図9に示す様に、大径部27、27と小径部28、28とを段部29、29により連続させた枢支ピン6a、6aにより、支持ブラケット5aに後部ステアリングコラム4aを枢支する構造が記載されている。この構造では、上記大径部27、27を上記支持ブラケット5aと補強板30、30とに形成した円孔31、31に内嵌固定すると共に、上記各小径部28、28を上記後部ステアリングコラム4aの両側壁に支持した円筒状のスリーブ32、32の内側に挿入している。そして、上記補強板30、30の一部を上記各円孔31、31の直径方向内側にかしめる事で、上記各枢支ピン6a、6aの抜け止めを図っている。

【0011】この図9に示した様な構造の場合には、円孔31、31及びスリーブ32、32の内側に枢支ピン6a、6aを圧入若しくは挿入する作業は容易であるが、これら各枢支ピン6a、6aの抜け止めを図るべく、上記各補強板30、30の一部をかしめる作業が面倒である。特に、中空管状の後部ステアリングコラム4aを挟んで設けられた1対の補強板30、30の一部を

4

かしめる為、この後部ステアリングコラム4aの剛性が不十分である場合には、この後部ステアリングコラム4a内に受型を挿入する等により、この後部ステアリングコラム4aの変形防止を図る必要がある。この様な受型の出し入れ作業は面倒で、やはりチルト式ステアリングの製造作業の能率を悪くする。本発明のチルト式ステアリング用揺動支持装置は、上述の様な不都合を何れも解消すべく考えたものである。

【0012】

【課題を解決する為の手段】本発明のチルト式ステアリング用揺動支持装置は、前述した従来のチルト式ステアリング装置用揺動支持装置と同様に、車体側に支持固定される支持ブラケットと、この支持ブラケットに間隔をあけて互いに平行に設けられた1対の鉛直板部と、この1対の鉛直板部の間に配置されたステアリングコラムと、互いに同心に配置されてこのステアリングコラムの左右両側面と上記1対の鉛直板部との間に掛け渡された1対の枢支ピンとを備えている。

【0013】特に、本発明のチルト式ステアリング用揺動支持装置に於いては、上記ステアリングコラムは互いに同心である1対の小径円孔を備え、これら1対の小径円孔の端部はそれぞれ上記ステアリングコラムの左右両側面に開口している。又、上記各鉛直板部に固定の部分でこれら各小径円孔に整合する部分に1対の大径円孔が形成されている。そして、上記1対の枢支ピンは、小径部と大径部とを段部で連続させて成り、このうちの大径部を上記各大径円孔に圧入した状態で、上記各小径部を上記各小径円孔に相対回転自在に挿入している。更に、上記各大径部の中間部外周面にはそれぞれ係止凹溝が全周に亘って形成されており、上記各鉛直板部の一部には係止孔が、上記大径円孔に対して捩れの位置関係で形成されており、これら各係止孔に挿入された1対の係止ピンの一部が上記係止凹溝に進入している。

【0014】

【作用】上述の様に構成される、本発明のチルト式ステアリング用揺動支持装置により、支持ブラケットに対してステアリングコラムを揺動自在に支持する際の作用自体は、前述した従来のチルト式ステアリング装置用揺動支持装置の場合と同様である。特に、本発明のチルト式ステアリング用揺動支持装置の場合には、組立作業が容易で、チルト式ステアリングの製造作業の能率化を図れる。

【0015】

【実施例】図1～3は本発明の第一実施例を示している。車体側に支持固定される支持ブラケット5bには左右1対の鉛直板部33、33を、間隔をあけて互いに平行に設けている。図示の実施例の場合にこの支持ブラケット5bは、十分な剛性を有する鋼板を折り曲げる事により、上方が開口したコ字形に形成された保持部34と、この保持部34の上端縁に溶接固定された取付板部

5

35とから成る。チルト式ステアリングの組立時には、上記取付板部35を、図示しないボルトにより車体に支持する。又、上記保持部34の内側にはステアリングコラム2の後部を構成する後部ステアリングコラム4bの前端部(図1の左端部)を、互いに同心に配置された左右1対の枢支ピン6b、6bにより揺動自在に保持している。即ち、これら1対の枢支ピン6b、6bを、上記後部ステアリングコラム4bの前端部の左右両側面と上記1対の鉛直板部33、33との間に掛け渡している。

【0016】上記後部ステアリングコラム4bは、アルミニウム合金をダイキャスト成形する事により造られる揺動ブラケット36と、この揺動ブラケット36にその前端部を嵌合固定したコラムチューブ37とから構成される。そして、この様な後部ステアリングコラム4bの内側に後部ステアリングシャフト38を、前後1対の軸受39a、39bにより回転のみ自在に支持している。尚、上記後部ステアリングシャフト38の前端部は、自在継手40を介して前部ステアリングシャフト41の後端部(図1の右端部)に連結している。上記自在継手40の変位中心は、上記1対の枢支ピン6b、6bの中心線の延長線上に位置する。

【0017】この様に構成されて後部ステアリングシャフト38を支持する後部ステアリングコラム4bの前端部を、上記1対の枢支ピン6b、6bにより揺動自在に支持する為、上記後部ステアリングコラム4bの前端部左右両側面には、互いに同心である1対の小径円孔42、42を形成している。即ち、上記揺動ブラケット36の前端部左右両側面にそれぞれ厚肉部43、43を形成し、各厚肉部43、43に上記各小径円孔42、42を、互いに同心に形成している。これら各小径円孔42、42は、上記各厚肉部43、43を貫通させる状態で形成しており、各小径円孔42、42の外端部はそれぞれ上記揺動ブラケット36の前端部左右両側面に開口している。

【0018】一方、前記各鉛直板部33、33の後端部左右両側面には、それぞれ補強板30a、30aを溶接固定している。そして、これら各鉛直板部33、33の内側面から補強板30a、30aの外側面までを貫通させて、1対の大径円孔44、44を形成している。又、上記各補強板30a、30aの一部内側面には、各補強板30a、30aを上面から下面にまで達する凹溝45を形成している。そして、この凹溝45の内側面側開口を上記各鉛直板部33、33により塞ぐ事で、上記各補強板30a、30aを上下方向に貫通する係止孔48を形成している。この係止孔48は、大径円孔44、44に対して振れの位置関係で形成されており、その上下方向中間部が各大径円孔44、44の中間部内周面に開口している。

【0019】又、上記1対の枢支ピン6b、6bは、小径部28a、28aと大径部27a、27aとを段部2

6

9a、29aで連続させて成る。この様な各枢支ピン6b、6bは、例えばステンレス鋼、アルミニウム合金等の削り出し加工により、アルミニウム合金のダイキャスト成形により、或は合成樹脂の射出成形により、一体に造られる。そして、このうちの大径部27a、27aを上記各大径円孔44、44に圧入した状態で、上記各小径部28a、28aを上記各小径円孔42、42に相対回転自在に挿入している。上記各段部29a、29aと前記各厚肉部43、43の外側面との間には、合成樹脂等の滑り易い材料により円輪状に造られたスペーサ47、47をそれぞれ挟持している。これら両スペーサ47、47は、チルト操作時にも変位しない段部29a、29aとチルト操作時に変位する厚肉部43、43の外側面との間に作用する摩擦を軽減する役目を果たす。

【0020】更に、上記各大径部27a、27aの中間部外周面には、それぞれ係止凹溝46、46を、それぞれ全周に亘って形成している。これら各係止凹溝46、46は、上記各段部29a、29aを、上記各スペーサ47、47を介して上記各厚肉部43、43の外側面に突き当てた状態で、上記各係止孔48の中間部で上記各大径円孔44、44の内周面に開口した部分に整合する。この様な係止孔48の内側にはスプリングピン49、49が、各係止孔48の上端開口から押し込まれている。これら各スプリングピン49、49は、中間部に前記係止凹溝46、46に係合自在な湾曲部50を形成し、上下両端部にこの湾曲部50から離れる方向の弾力を付与している。又、上端部には上記係止孔48の幅寸法よりも長い折れ曲がり部51を形成し、各スプリングピン49、49の上記係止孔48内への進入量を規制している。この様なスプリングピン49、49を上記係止孔48に押し込んだ状態では、上記湾曲部50が上記係止凹溝46、46の一部に入り込むと同時に、各スプリングピン49、49の上下両端部が上記係止孔48の内側面を弾性的に押圧する。この結果、上記湾曲部50が上記係止凹溝46、46に入り込んだまま、外れる事がなくなる。

【0021】尚、図示の実施例の場合には、前記各枢支ピン6b、6bを構成する大径部27a、27aの外端部で、前記各補強板30a、30aの外側面から突出した部分に、チルトレバー7aの基端部を枢支している。そして、このチルトレバー7aを操作する事で、前記支持ブラケット5bに対する前記後部ステアリングコラム4bの位置決め固定とその解除とを可能にしている。但し、この様なチルトレバー7aを含んで構成されるチルト機構に就いては、本発明と直接は関係せず、従来から公知である種々の機構を使用できるので、詳しい図示及び説明は省略する。

【0022】上述の様に構成される、本発明のチルト式ステアリング用揺動支持装置の場合には、組立作業が容易で、チルト式ステアリングの製造作業の能率化を図れ

る。即ち、支持ブラケット 5 b に後部ステアリングコラム 4 b を支持する作業は、上記各枢支ピン 6 b、6 b の小径部 28 a、28 a を揺動ブラケット 36 の小径円孔 42、42 に挿入すると共に、大径部 27 a、27 a を上記支持ブラケット 5 b の大径円孔 44、44 に圧入し、更に前記係止孔 48 にスプリングピン 49 を挿入する。これらの作業は、トルク規制や受型の着脱の様な特に面倒な作業や特別な工具を必要とする事なく容易に行なえる。

【0023】次に、図 4 は本発明の第二実施例を示している。本実施例の場合には、係止孔 48 a を円孔とし、この係止孔 48 a にピン 52 を、上端開口側から圧入している。そして、このピン 52 の下端部を、枢支ピン 6 b の大径部 27 a に形成した係止凹溝 46 の一部に進入させている。尚、上記ピン 52 としては、欠円筒状のスプリングピンの他、円柱状のニードルローラピンを使用できる。本実施例の場合も、チルト式ステアリング用揺動支持装置の組立作業が容易で、チルト式ステアリングの製造作業の能率化を図れる。

【0024】

【発明の効果】本発明のチルト式ステアリング用揺動支持装置は、以上に述べた通り構成され作用するので、チルト式ステアリングの製造作業の能率化により、チルト式ステアリングを備えた自動車のコスト低減に寄与できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第一実施例を示す半部横断平面図。

【図 2】一部を省略して示す、図 1 の A-A 断面図。

【図 3】同拡大 B-B 断面図。

【図 4】本発明の第二実施例を示す、図 3 と同様の図。

【図 5】従来から知られているチルト式ステアリング装置の第 1 例を示す側面図。

【図 6】図 5 の C 部拡大断面図。

【図 7】図 6 の D-D 断面図。

【図 8】一部を切断して示す、図 6 の E 矢視図。

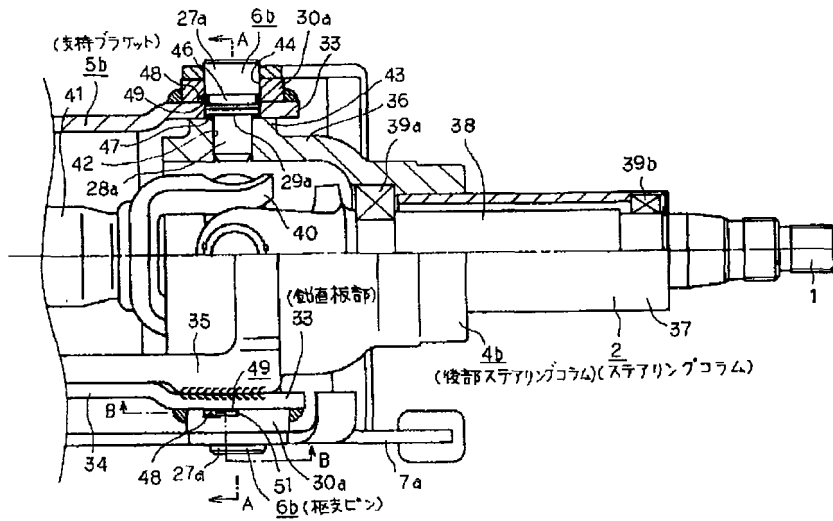
【図 9】従来構造のチルト式ステアリング装置の第 2 例を示す、図 7 と同様の図。

【符号の説明】

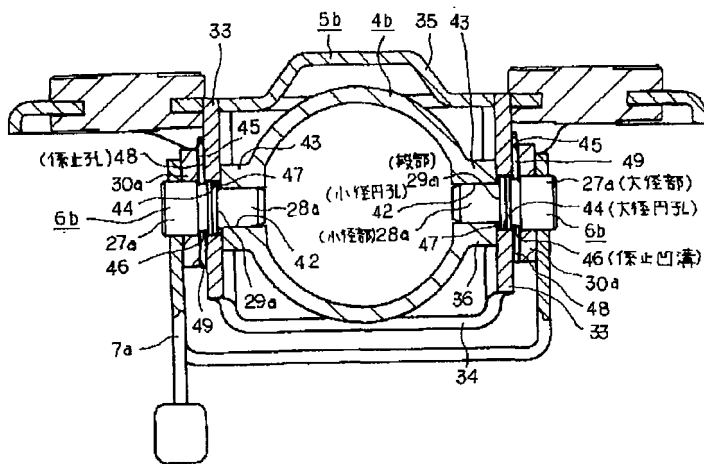
- 1 ステアリングシャフト
- 2 ステアリングコラム
- 3 前部ステアリングコラム
- 4、4 a、4 b 後部ステアリングコラム
- 5、5 a、5 b 支持ブラケット
- 6、6 a、6 b 枢支ピン
- 7、7 a チルトレバー

- 8 ダッシュボード
- 9 第一の係合部材
- 10 第一の係合歯
- 11 横軸
- 12 第二の係合部材
- 13 第二の係合歯
- 14 軸
- 15 ローラ
- 16 揺動板
- 17 傾斜長孔
- 18、19 ピン
- 20 円弧状長孔
- 21 引っ張りばね
- 22 頭部
- 23 雄ねじ部
- 24 円柱部
- 25 ねじ孔
- 26 円孔
- 27、27 a 大径部
- 28、28 a 小径部
- 29、29 a 段部
- 30、30 a 補強板
- 31 円孔
- 32 スリーブ
- 33 鉛直板部
- 34 保持部
- 35 取付板部
- 36 揺動ブラケット
- 37 コラムチューブ
- 38 後部ステアリングシャフト
- 39 a、39 b 軸受
- 40 自在継手
- 41 前部ステアリングシャフト
- 42 小径円孔
- 43 厚肉部
- 44 大径円孔
- 45 凹溝
- 46 係止凹溝
- 47 スペーサ
- 48、48 a 係止孔
- 49 スプリングピン
- 50 湾曲部
- 51 折れ曲がり部
- 52 ピン

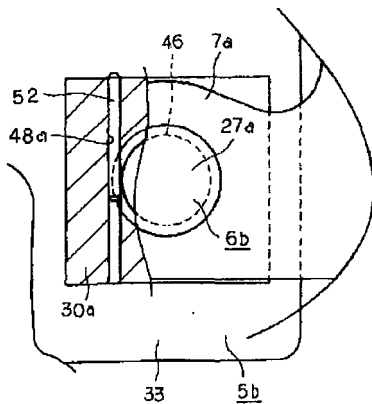
【図1】



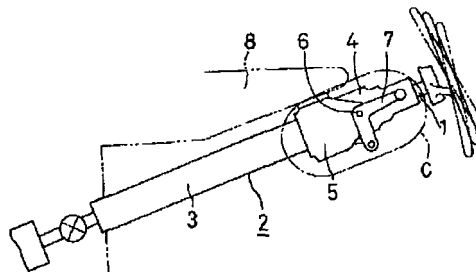
【図2】



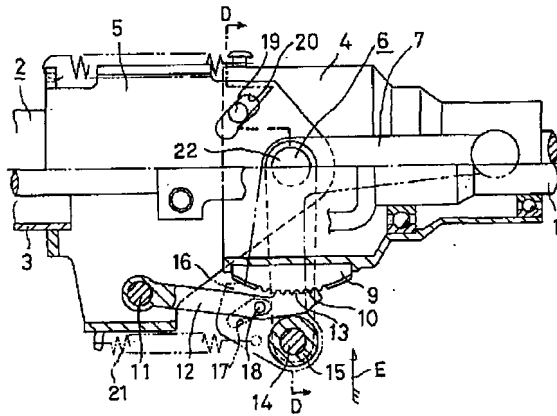
【図4】



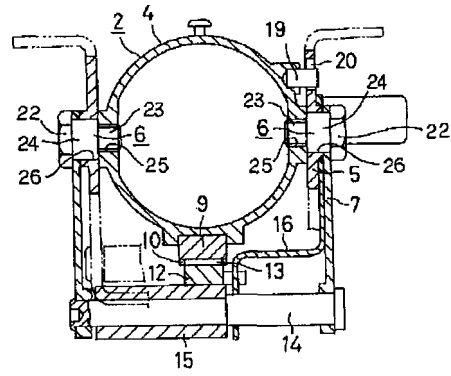
【図5】



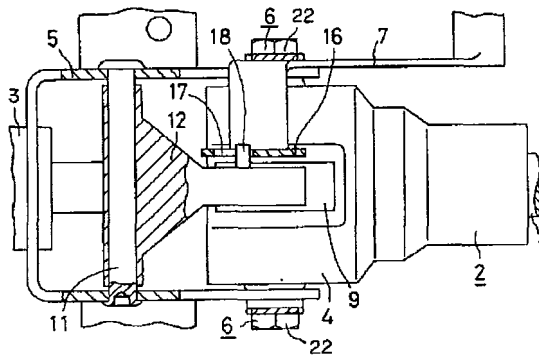
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

